

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭64-64482

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和64年(1989)3月10日

H 04 N 7/14

8725-5C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 多地点間テレビ会議制御装置

⑯ 特 願 昭62-220354

⑰ 出 願 昭62(1987)9月4日

⑱ 発 明 者 若 原 俊 彦 東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日本電信電話株式会社内

⑲ 出 願 人 日本電信電話株式会社 東京都千代田区内幸町1丁目1番6号

⑳ 代 理 人 弁理士 星野 恒司 外1名

## 明 細 書

1. 発明の名称 多地点間テレビ会議制御装置

2. 特許請求の範囲

(1) 3地点以上の複数地点に設置されたテレビ会議端末を相互に接続して、各テレビ会議端末からの映像信号を受信するとともに、テレビ会議に参加する任意の地点の端末画面と、前記複数の各対地点の映像を縮小合成した端末画面とを切り換えて、前記テレビ会議端末のモニタに表示させる多地点間テレビ会議制御装置において、テレビ会議端末の地点数に対応して映像縮小信号を選択して合成し、これら複数の縮小合成画面を切り替え、全対地分の端末画面を表示させることを特徴とする多地点間テレビ会議制御装置。

(2) 複数の縮小合成画面上に未表示の対地の情報をスーパーインポーズすることを特徴とする前記特許請求の範囲第(1)項記載の多地点間テレビ会議制御装置。

3. 発明の詳細な説明

## (産業上の利用分野)

本発明は、3地点以上の複数地点に設置されたテレビ会議端末を相互に接続して多地点間でテレビ会議を行なうための多地点間テレビ会議制御装置に関するものである。

## (従来技術)

従来、この種の多地点間テレビ会議制御装置の構成例を第4図に示す。図はテレビ会議端末が最大5地点の場合で、1a~1eは多地点に散在するテレビ会議端末(以下、端末という)。2は多地点間テレビ会議制御装置で、後述するように本発明の対象装置である。この制御装置は次の各部から構成され、図において3a~3eは端末1a~1eとのインタフェース部、4a~4eは映像回線処理部、5a~5eは映像縮小部、6は映像多重切り替え部、7a~7eは音声回線処理部、8は音声加算部、9は制御部である。また、10a~10eは端末1a~1eと多地点間テレビ会議制御装置2を接続する回線であり、この間の伝送路および交換機等は説明の都合上、省略してある。

この制御装置の動作を説明すると、6地点からの端末1a~1eからの信号は各回線10a~10eのそれぞれを介して多地点間テレビ会議制御装置2の各インタフェース部3a~3eに入力される。この信号はインタフェース部で映像信号、音声信号および制御信号の3つに分離され、それぞれ映像回線処理部4a~4e、音声回線処理部7a~7eおよび制御部9へ入力される。

上記の映像回線処理部4a~4eでは、各回線10a~10eにおけるフレーム内符号化装置等により高効率符号化された映像信号を復号化するとともに、個々の回線毎に水平および垂直同期をとった後、この映像回線処理部の各々の映像フレームメモリにより各回線10a~10eの全ての映像信号の位相を共通の同一位相に合わせる。

また、映像縮小部5a~5eでは、信号の水平および垂直方向の画素を1個おきに間引いて画面を1/4に縮小する。そして、映像多重切り替え部6に前記映像回線処理部4a~4eにより同一位相に処理された各回線からの映像信号と、前記映像縮

小部で処理された各回線からの映像縮小信号とが入力される。この映像多重切り替え部6では、インタフェース部3a~3eで分離された端末1a~1eからの画面指定用制御信号により、所定の対地の映像信号か、または縮小信号を合成した縮小合成信号に切り替える。

第5図は一例として端末1aへの映像表示例を示し、同図(1)は(b)地点の状態を示す通常画面、同図(2)は(b)~(e)地点の縮小合成画面の例で、端末1aの地点以外の端末1b~1eの画面が縮小され表示される。

一方、各回線10a~10eの音声信号は、各音声回線処理部7a~7eの音声スイッチングによりハウリング防止がされるとともに、音声加算部8で各端末の音声信号はそれぞれ対地毎に混合加算される。ただし自地点の音声は除いて加算される。この加算後の音声信号は音声回線処理部7a~7eを介して各端末に分配される。

また、端末からの制御信号は、前述したように会議中に任意の対地画面または縮小画面のいずれ

かを指定する信号があり、これに基づいて映像多重切り替え部6で該当端末に指定の映像信号を分配するよう制御する。

上述したような構成になっているので、各端末では所望の地点の画面あるいは縮小合成画面をモニタ等に切り替え表示するとともに、全ての対地の音声をスピーカ等で聞きながら多地点間テレビ会議を円滑に進めることが出来る。

しかし、この多地点間テレビ会議制御装置では映像多重切り替え部6および制御部9の機能から、端末が通信できる最大地点数は、映像信号の合成画面により制限されている。即ち前記映像多重切り替え部6で複数の縮小画面を一画面に合成してみにくくならない範囲は、4対地分の画面を縮小してこれらを合成する最大5地点間会議に制限されていた。したがって、従来の多地点間テレビ会議においては6地点以上のテレビ会議に適用できないという欠点があった。

#### (発明の目的)

本発明は、上述した従来欠点を解消し、各対地

からの映像信号を1/4に縮小し、これらを合成する際に、会議地点数に対応して、この4対地分の縮小合成画面を複数種類に切り替えて表示するようにして、6地点を超える多地点間テレビ会議にも適用可能とし、かつ通信可能な地点数を増加させてサービスの向上をはかることを目的とするものである。

#### (発明の構成)

##### (発明の特徴と従来技術との差異)

本発明は、各端末からの映像信号を合成する際に、複数の映像信号の画素情報を間引いて縮小し、これらを対地アドレス順(端末と多地点間テレビ会議制御装置との接続順)に選択して合成するとともに、これら複数の縮小合成画面を切り替えて表示させることにより、全対地分の端末画面の表示を行なうことを特徴とするものである。

従来は上述したように映像合成信号としては1種類の縮小合成画面しか表示し得なかったが、本発明は縮小合成画面を複数種類も作成して表示するとともに、各縮小合成画面に表示していない対

地番号をスーパーインポーズして、全対地の情報を表示できるよう構成した点が異なっている。

#### (実施例)

第1図は本発明の一実施例による8地点間でのテレビ会議を行なう場合の多地点間テレビ会議制御装置13の構成図を示す。前述した第4図と同様に8地点の端末1a~1hに対応してそれぞれ地点分のインタフェース部3a~3h、映像回線処理部4a~4h、映像縮小部5a~5h、音声回線処理部7a~7hおよびこれら共通の音声加算部8を備え、前記端末とインタフェース部とは8地点を結ぶ回線10a~10hで接続されており、この間の伝送路、交換機等は省略してある。

本発明は映像多重切り替え部11および制御部12の各機能を改善したことに特徴を有する。即ち前記映像多重切り替え部11は各端末からの画面指定の要求に対応するため、特定地点の画面をそのまま出力するか、または各端末からの縮小信号を選択して合成し、これら複数の映像縮小合成画面を切り替えて出力する。また、制御部12は交換機に

より多地点間テレビ会議制御位置までの回線の設定順序を対地アドレス番号として記憶する機能を有し端末で対地画面の切り替えを容易にする。

次に本実施例の動作を映像の合成を主体に説明する。まず、テレビ会議に先立って発信端末、例えば端末1aからダイヤル等によって、相手端末1b~1hの複数を指定し、交換機により多地点間テレビ会議制御装置13までの回線が設定される。この設定順序を制御部12では対地アドレス番号として記憶する。指定された各端末からの映像信号は回線10a~10hを介してインタフェース部3a~3hで信号変換された後、映像回線処理部4a~4hで複号化され、映像同期(水平、垂直および映像フレーム同期)がとられた後、映像縮小部5a~5hで、映像信号の水平および垂直方向の画素を1個おきに間引いて縮小画面が作成される。

次に映像多重切り替え部11では各端末からの画面指定の要求に対応するため、特定地点の画面をそのまま出力するか、または各端末からの縮小信号を合成した映像信号を出力する。

第2図は上記映像多重切り替え部11の構成例図を示し、同図(1)に示すようにマトリクススイッチ部14およびスーパーインポーズ部15とから構成される。

これは制御部12からの指示に基づき、マトリクススイッチ部14の入出力間の交点のタイミングを、対応する回線の映像信号に対し、同図(2)のタイミングチャートに示すように1/2ラインおよび1/2フィールドの期間選択することにより、指定する対地の縮小信号を合成する。例えば、マトリクススイッチ部14によって、回線aは回線b、c、d、eの対地画面の合成画面(第1縮小合成画面…第3図(1)参照)を表示しており、回線bでは回線aの対地画面を表示し、回線dは回線f、g、hの対地画面の合成画面(第2縮小合成画面…第3図(2)参照)を表示する。

上記において端末側で対地画面の切り替えを容易にするため、対地アドレス番号に対応する数字をそれぞれの縮小画面の例えば右下部にスーパーインポーズ部15でスーパーインポーズするとともに、

この縮小合成画面に表示していない対地アドレスを併せて表示する。

以上述べたように映像多重切り替え部11では、従来1種類の合成画面しか作成できない機能しかなかったのに対し、本発明は会議地点数に対応して複数種類の縮小合成画面を作成することができる点に特徴を有する。このように映像多重切り替え部でそれぞれ端末からの画面を切り替え用制御信号に基づいて、画面上の指定された場所にそれぞれの対地の映像信号を合成する。また映像多重切り替え部で作成された映像信号は、再び映像回線処理部で符号化され、更に音声回線処理部からの音声信号と多重化されて、インタフェース部で信号変換された後、各回線を介してそれぞれの端末に分配される。

このようにして、各端末では画面切り替え制御信号に基づいて特定地点の画面を表示するか、または4対地分の縮小合成画面に切り替えて表示することができるので、多地点間テレビ会議を円滑に進めることができる。

また、音声信号は各回線対応毎に音声回線処理部の音声スイッチにより、ハウリングを防止するとともに地点数に対応して音声加算部で全ての対地の音声信号を加算(自地点の分は除く)し、加算後の音声信号は音声回線処理部を介して各端末に分配される。

(発明の効果)

以上説明したように、本発明によれば各テレビ会議端末からの指示に基づき、回線ごとに4地点分の縮小合成画面を切り替えて表示させるとともに、指定対地の画面を切り替え表示させ、さらに回線数分の音声加算機能を具備することにより、従来5地点間までしか出来なかったものが、本発明により6地点以上、テレビ会議ができることとなった。したがって通信地点数の拡大ができる多地点間テレビ会議のサービスを著しく向上させることができる。

また、端末側で対地画面の切り替えを容易にするため、対地アドレス番号に対応する数字をそれぞれの縮小画面の適宜な場所、例えば右下にスー

パインポーズするとともに、この縮小合成画面に表示していない対地アドレスも表示し、テレビ会議を円滑に進めるうえで極めて便利である。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例の構成図、第2図は第1図の映像多重切り替え部の構成例図および回線aのタイミングチャート、第3図は本発明による縮小合成画面の表示例図、第4図は従来の多地点間テレビ会議制御装置の構成例図、第5図は端末への画面表示例図である。

1a~1h ... テレビ会議端末、 3a~3h ...

インタフェース部、 4a~4h ... 映像回線

処理部、 5a~5h ... 映像縮小部、 7a~

7h ... 音声回線処理部、 8 ... 音声加算

部、 10a~10h ... 回線、 11 ... 映像多

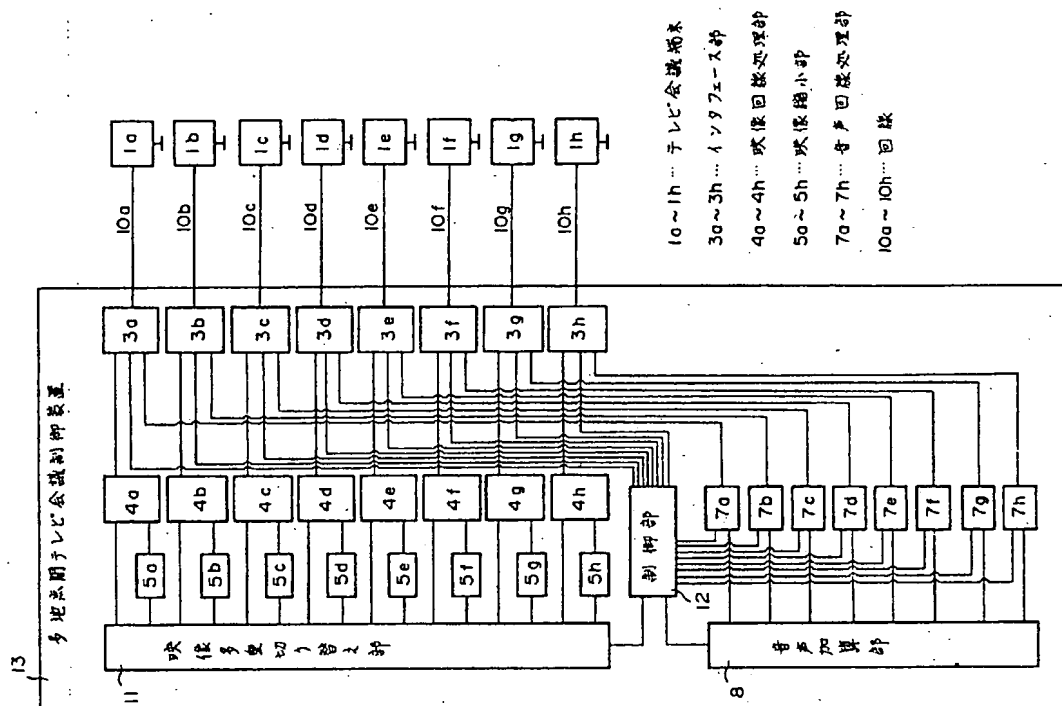
重切り替え部、 12 ... 制御部、 13 ...

多地点間テレビ会議制御装置、 14 ... マ

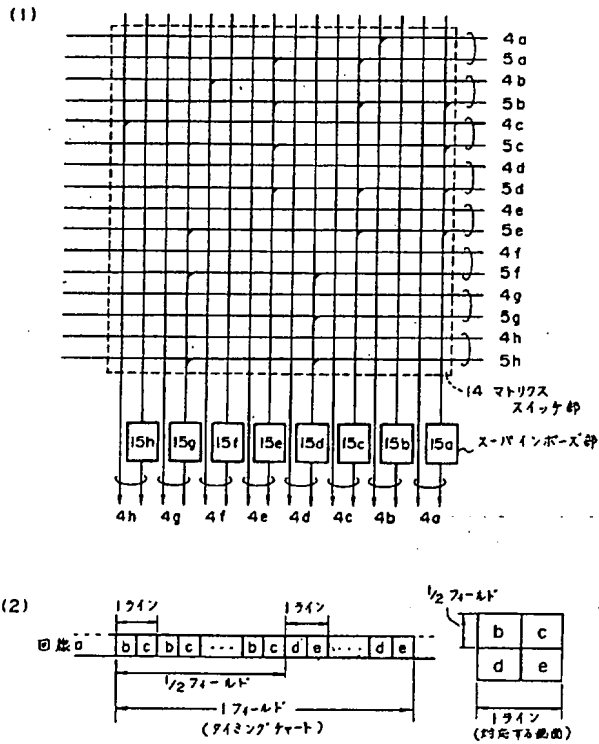
トリックススイッチ部、 15a~15h ... ス

ーパインポーズ部。

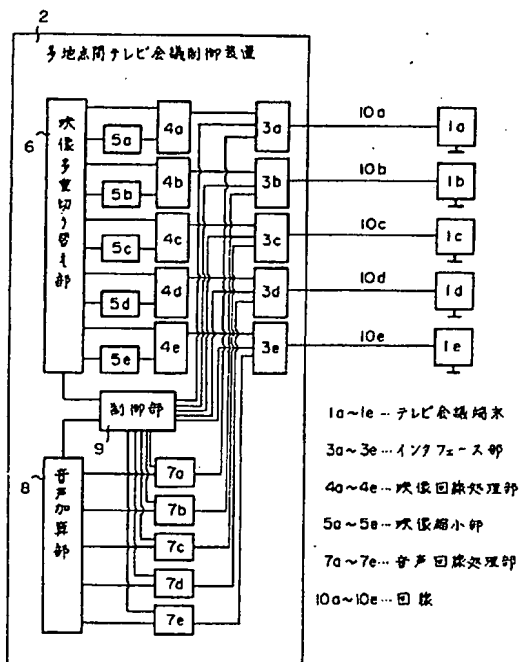
第1図



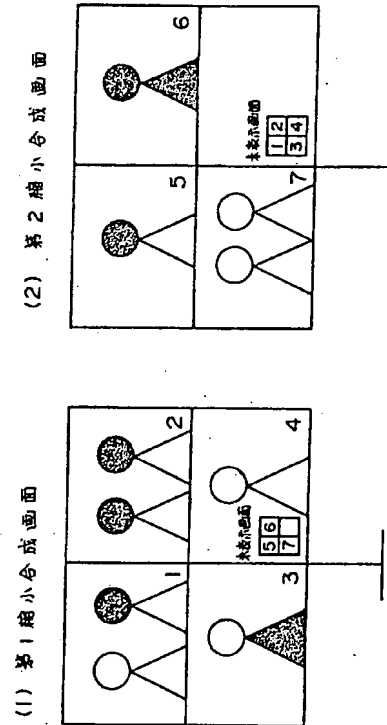
第 2 図



第 4 図



第 3 図



第 5 図

